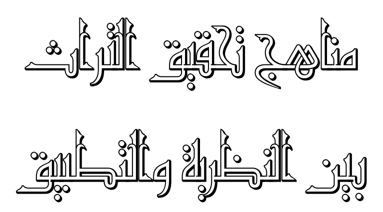


مجلّة الواحات للبحوث والدراسات
ردمد 7163- 1112 العدد 4 (2009) : 224 - 246
http://elwahat.univ-ghardaia.dz



أ/ عاشور سرقمة - قسم الأدب العربي المركز الجامعي - غرداية

أَدْرَكَتْ كثيرٌ من الأمم اليوم وقبل اليوم أهمية التراث في حياتها، وأدركت ما يمكن أن يلعبه من الأدوار في مختلف مجالات العلوم الإنسانية والاجتماعية، ناهيك عن المجالات العلمية الأخرى كالعمارة والطب وغيرها، لذلك خَصَّصَتْ الكثير من الأموال، وأنشأت عدة فرق ومخابر للاهتمام بالتراث، بحمايته وسبر أغواره، فشرعت تلك الأمم تقطف ما خلفه السابقون من تراث علمي وفني بديع. بينما تأخر الحال عندنا كثيراً في الاهتمام بهذا التراث إذا استثنينا بعض الجهود ا تشمة والمتفرقة هنا وهناك في عالمنا العربي عامة والجزائر خاصة، وربما وجدنا المناهج التي تستخدمها تلك الدراسات وطرق توظيفها ما زالت تحتاج إلى ضبط، حتى تكون النتائج أكثر دقة وفعالية.

ولهذا وذاك يجب علينا تسطير منهج علمي واضح لتحقيق التراث وحمايته من الزوال، وتشجيع الباحثين على الاستفادة والإفادة من روحه وأسراره.

والتراث في الاصطلاح هو ما خلَّفه السَّلف للخلف من آثار علمية وأدبية نفيسة، تتباهى بها الأمة في حاضرها –مما يسهم في بناء وتشكيل خارطة تاريخها الثقافي والعلمي– كالعادات والتقاليد والتجارب والخبرات والفنون والعمران والمخطوطات وغيرها، أي أن التراث هو وراثة الفكر والحضارة التي أسسها الأجداد. والذي سأركز عليه في مداخلتي هو الحديث عن تحقيق التراث المخطوط وما تعتوره من قضايا نظرية وإجراءات تطبيقية

صرفة، علنا نجد مخرجاً لإنقاذ الآلاف من المخطوطات التي تحويها مكتباتنا الخاصة والعامة –والتي أصبحنا نؤسس لضياعها كل يوم بحسن نية أو بسوء نية– ونسعى إلى أن نصل إلى المرتبة التي وصلت إليها بعض الدول الأجنبية من اهتمام بتحقيق التراث المخطوط وحمايته مثل اليابان وبريطانيا وتركيا وغيرها.

ولاشك أن العصر اليوم أصبح يوفر من الإمكانات والتقنيات ما يسهل عمل الباحثين وا ققين وحتى الدارسين، ولقد تتبعنا بعضاً من تلك التقنيات في مجال سبل حماية المخطوطات وأشرنا إليها في كلمة ألقيناها في الملتقى الوطني حول: "البحث العلمي ودوره في خدمة التراث المخطوط" في شهر أفريل الفارط بجامعة أدرار، وقدمنا حينها ورقة مفصلة تُعنى بـ " المعالجة الآلية للمخطوط وطرق رقمنته"، وسنقف عند كل هذه الجوانب في مداخلتنا هذه بإذن الله تعالى. لذلك سنقسم مداخلتنا إلى ثلاثة أقسام:

1. منهجية فهرسة المخطوط.
2. منهجية تحقيق المخطوط.
3. منهجية ا افظة على المخطوط من خلال رقمنته.

تزخر المكتبات الجزائرية الخاصة والعامة، المعروفة وغير المعروفة، بالكثير من التراث المخطوط الذي يدخل ضمن ما نسميه بالتراث المادي[1]، وأغلب تلك المخطوطات لم تُصنف، ولم تُحقق، ولم تُطبع، لذلك بقيت حبيسة الرفوف وتعاني من ويلات الدهر، فتآكلت أوراقها وخُرمت، وسُرق بعضها، وأكلت الأرضة بعضها الآخر، لذلك يجب علينا أن نسارع للحفاظ على ما تبقى من تلك المخطوطات من خلال فهرستها، وتحقيقها وإخراجها، وكذلك تصويرها وحفظها بما توفره التكنولوجيا الحديثة اليوم من وسائل للحفظ.

ولا شك أنَّ كل تلك العمليات السابقة تحتاج إلى منهجية واضحة، حتى تُؤتي أُكُلها، فينتفع الباحثون بعد ذلك منها، ولنبدأ أولاً بمنهجية فهرسة المخطوطات:

1. منهجية فهرسة المخطوطات:

تعريف الفهرسة: ذكر محمود مُحَّد الطناحي أن « "الفِهرِسْت" بِكَسر الفاء وسكون الهاء وكسر الراء وسكون السين، ثم تاء أصلية، تُكتب مبسوطة ومعقودة " فهرست ـ فهرسة"،

وهي كلمة فارسية تدل عند الفُرس على جملة العدد لمطلق الكتب، ثم عرَّبتها العرب، وجمعتها على فهارس، وكل ما عربته العرب بألسنتها فهو من كلام العرب، ثم اشتقت منها فعلاً واسم فاعل واسم مفعول ومصدراً، فقالت: فَهْرَسَ فلانٌ الكتاب فهو مُفهرسٌ، والكتاب مُفهرسٌ، والعمل نفسه فهرسة»[2].

وانتقلت الدلالة على أربعة معانٍ:

1. الدلالة على الكتاب الذي يضم أسماء الكتب، والتقاييد والرسائل المقروءة، مثل "الفهرست" لابن نديم، وهذا الذي جاء في "لسان العرب" عن الليث: « الفهرس: الكتاب الذي تُجمع فيه الكتب»[3]

2. الدلالة على كتاب يحتوي على أسماء المشايخ المُستفاد منهم، والمُتَلَقى عنهم، وأسماء الكتب المأخوذة منهم سماعاً، ككتاب (فهرس الفهارس) لعبد الحي الكتاني، وربما سُميت الفهرسة برنامجاً وغيرها.

3. الدلالة على القائمة في أول الكتاب أو في آخره، تتضمن ذكر أبواب الكتاب، وفصوله ومباحثه، وأعلامه واستشهاداته، وكل ما يكشف عن كنوزه، أو يُعين على الاستفادة منه.

4. الدلالة على البطاقة المتضمنة لعنوان الكتاب وموضوعه، واسم مؤلفه، وما إلى ذلك مما يدخل في توصيف الكتاب المخطوط.

والمعنيان الأخيران: القائمة بأبواب الكتاب وأعلامه وغيرها، والبطاقة المتضمنة لعنوان الكتاب وغيرها، هما المظهران المعروفان الآن للفهرسة [4].

والفهرسة ـ وهي العملية المجسدة للمظهرين السابقين ـ تُعرَّف اصطلاحاً ـ بأنها عملية وصف فني للمادة المُفهرَسة، مما يجعل المعلومات عن هاته المادة في مُتناول المُستفيد بجهدٍ يسيرٍ، وفي وقتٍ وجيزٍ[5].

تاريخ الفهرسة: يذكر أيمن فؤاد سيد أن التخصصين يعتبرون الفهرس الببليوغرافي الذي وضعه الشاعر اليوناني كاليماخوس Callimacus في القرن الثالث قبل الميلاد لمكتبة الإسكندرية، يعتبرونه أول فهرس منهجيٍ وُضع في التاريخ، وذكر هذا الباحث نماذج قديمة،

جاءت بعد هذا العمل الرائد[6].

ويُعتبر كتاب ابن النديم " الفهرست" أول كتاب عربي ببليوغرافي يصل إلينا، وقد سبقت ابن النديم أنواع من الفهارس ذكرها في كتابه هذا، كفهرست كتب جابر بن حيان[7].

أسس فهرسة المخطوط: لا توجد أسس واحدة لفهرسة المخطوط عند العرب، بل هناك من يذهب إلى أن مشكلة عدم الإجماع، وعدم الاتفاق على أُسس واحدة لا يشمل العرب وحدهم، بل هي في كل لغات العالم، وليست في عصر دون آخر، بل هي على مدى العصور[8].

ونعرض هنا أسساً تجمع بين ما أورده كل من أيمن فؤاد سيد، وعبد الستار الحلوجي لفهرسة المخطوط، مع بعض التصرف، وهذه هي بيانات الفهرسة:

1. الفن (الموضوع)، والرقم.
2. اسم المؤلف وتاريخ وفاته.
3. عنوان المخطوط.
4. مكان النسخ إن وُجد.
5. اسم الناسخ: هل المخطوطة بخط المؤلف، أو منقولة عن نسخة المؤلف، أو بخط أحد العلماء والخطاطين.
6. تاريخ النسخ.
7. بيانات التوريق: عدد الأوراق، والإيضاحات: " التذهيب،والصور، والرسوم والزخارف، وتحديد حجم المخطوط طولاً وعرضاً بالسنتمتر، وعدد الأجزاء أو المجلدات".
8. نوع الخط ولون المداد: يُذكر نوع الخط نسخاً أو رقعة أو ثلثاً أو غيرها، مُعجماً أو مُهملاً، مضبوطاً بالحركات أي بالشكل أو لا، مكتوباً بمدادٍ عادي أو ملون، مع الإشارة إلى الكتابة بأقلام وأحبار مختلفة في حال كان ذلك، وما إذا كان الخط واضحاً، وبحالة جيدة أو رديئة.
9. المَسطرة: عدد الأسطر في الصفحة.
10. الوصف المادي للمخطوط: وصف حالته المادية من تلويث أو ترميم، أو أكل

أرضة، أو خروم (أي نقص)، وكذلك وصف التجليد، ونوع المادة المكتوب عليها (بردي، رق، كاغد)، وذكر ما يحمله من السماعات والإجازات والمقابلات وما شابهها.

11. بداية المخطوط ونهايته: بداية المخطوط أي أوله بعد الديباجة، حتى تكون البداية مميِّزة له عما سواه من مخطوطات، تبدأ كما العادة بالبسملة والحمد لله، والصلاة والسلام على النبي"، وأما نهاية المخطوط فهي آخره قبل ذكر اسم الناسخ وتاريخ النسخ، مع العلم أن اسم الناسخ وتاريخ النسخ سبق ذكرهما مستقلين في البيانات.

12. بيانات المتابعة: المداخل الأخرى، والبطاقات الإضافية.

13. اسم المُفهرس: لأن ذكر اسم المفهرس يُحدد المسؤولية، ويُشعر المُفهرس بالالتزام، ويدفعه للحرص على التدقيق، كما أن هذا يُشجعه ويزرع الثقة في نفسه حين يُنسب المجهود إليه.

أ. مع الإشارة إلى مصادر التعرف على عنوان الكتاب وتحقيقه: كفهرسة ابن النديم، وكشف الظنون لحاجي خليفه وذيوله، ومعاجم التراجم والطبقات المترجمة لمؤلفه ويُكتفى بالأعلام لخير الدين الزِركلي، ومُعجم المؤلفين مد رضا كحالة، وتاريخ الأدب العربي لبروكلمان، وتاريخ التراث العربي لفؤاد سزكين، ودائرة المعارف الإسلامية.

ب . وإذا كان الكتاب قد سبق نشره يُذكر ذلك وأماكن وتاريخ هذا النشر، ويرجع المُفهرس في ذلك إلى (مُعجم المخطوطات المطبوعة) لصلاح الدين المُنجد، و(الفهرس الشامل للتراث العربي المطبوع) مد عيسى صالحية[9].

2. منهجية تحقيق المخطوطات:

أ. تعريف المخطوط وأركانه: يعرف عبد الرحمن عميرة المخطوطات على أنها:« الكتب التي لم يتم طبعها بعد ولا تزال بخط المؤلف أو غيره، أو أخذت عنها صورٌ فوتوغرافية لتودع كل صورة منها في إحدى المكتبات العامة التي تحرص على اقتناء المخطوط، ومعظم هذه المخطوطات نادر الوجود، وقد يفقد الكثير منها أو تضيع بعض أجزائه الهامة لسوء الحالة الاقتصادية في عصر من العصور، أو انتشار المجاعات والأوبئة في العصر الذي وُضعت فيه تلك المؤلفات. وقد أصبح استخدام المخطوطات في البحوث العلمية شائعاً، وبخاصة أن كثيراً

من الكتب الهامة لم ينشر بعد».[10] فهي تحتاج إلى أيدي الباحثين خاصة المتخصصين منهم، لإخراجها وتحقيقها ونشرها، لتستفيد الأمة مما فيها من علوم ومعارف.

ب . مفهوم التحقيق: التحقيق في اللغة هو «العلم بالشيء ومعرفة حقيقته على وجه اليقين، تقول: حقَّقتُ الأمرَ وأحقَقْتُهُ، أي: كُنتُ على يقينٍ منه: وتقول حَقَّقت الخَبَرَ، فأنا أُحقُّه، أي وقفت على حقيقته » [11].

أما مفهومه في الاصطلاح: فهو معرفة حقيقة النص كما كتبه مؤلفه،وتقدمه للقارئ مُطابقاً للأصل. ويمكن أن نقول فيه: هو الاجتهاد في جعل النصوص واضحة مطابقة لحقيقتها في النشر كما وضعها مؤلفها من حيث الخط واللفظ والمعنى[12]. ومعنى ذلك أنه ليس من حق المحقق أن يغير ألفاظ النص (المتن)، أو يصحح أسلوبه بالتقديم والتأخير، أو أن يوجز عباراته بحجة التصويب أو ترقية المستوى العلمي للنص. وفي الوقت نفسه لا يعني أن المحقق ينقل النص بأخطائها الإملائية الناتجة عن التصحيف والتحريف، بل يصحح ويصوب ما ارتكبه النساخ، لأن معظم النصوص لم تصلنا بأقلام مؤلفيها، فالنساخ أنواعٌ: منها العالم المدقق، ومنهم من تعلم القراءة والكتابة قصد التكسب وسد الرمق، فلا يعنيه مضمون النص بقدر ما تعنيه زخرفة الشكل وصورة الكتاب [13]. فالغاية إذن من التحقيق هو إخراج المخطوط في حُلَّةٍ تتماشى مع متطلبات الطباعة والكتابة في عصرنا الحالي.

ج . أهم المؤلفات والدراسات الحديثة في تحقيق المخطوط: حرص المختصون في تحقيق التراث، من علماء وغيرهم على وضع الكثير من البحوث والدراسات التي تبرز وبقوة مدى اهتمام العرب والمسلمين بهذا الميدان الخصب، ومن تلك الدراسات نذكر ما يلي:

1. تحقيق النصوص ونشرها: عبد السلام هارون، طُبع سنة 1965م.

2. قواعد تحقيق النصوص:د.صلاح الدين المنجد، دراسة نُشرت سنة 1955.

3. في أصول البحث العلمي وتحقيق النصوص: د.رمضان عبد التواب، مقال بمجلة المورد، سنة 1972م.

4. منهج تحقيق النصوص ونشرها: د.نوري حموي القيسي، د. سامي مكي العاني، بغداد سنة 1975م.

5. تحقيق التراث، أساليبه وأهدافه: د. رمضان عبد التواب، مقال نُشر عام 1974م.

6. تحقيق التراث العربي، منهجه وتطوره: د. عبد المجيد دياب، القاهرة سنة 1993م.

7. مدخل إلى تاريخ نشر التراث العربي: د. محمود الطناحي، القاهرة، سنة 1984.

8. خواطر من تجاربي في تحقيق التراث: د. رمضان عبد التواب، مقالة بمجلة مركز البحوث بجامعة الإمام مُحَّد بن سعود الإسلامية، 1983م.

9. تحقيق التراث: د.عبد الهادي الفضلي، جدة،1983م.

10. منهج تحقيق المخطوطات: إعداد مؤسسة آل البيت لإحياء التراث، قم، 1988م.

11. تحقيق نصوص التراث في القديم والحديث: الصادق عبد الرحمن الغرياني، مجمع الفاتح للجامعات، 1989م.

12. تحقيق النصوص بين المنهج والاجتهاد: د. حسام الدين النعيمي، بغداد، 1990م.

13. تحقيق المخطوطات بين الواقع والنهج الأمثل: د.عبد الرحيم عسيلان، 1415ه

14. قواعد تحقيق المخطوطات: إياد خالد الطباع، محاضرات ألقيت بدبي، 1997م.

15. منهج تحقيق المخطوطات، إياد خالد الطباع، دمشق، 2003م.

16. قواعد تحقيق المخطوطات العربية وترجمتها: ريجيس بلاشير، وجان سوفاجيه، 1945م، طُبع بترجمة محمود المقداد، سورية، 1988م.

17. محاضرات في تحقيق النصوص: د. أحمد مُحَّد الخراط، المدينة المنورة، المنارة للطباعة والنشر، سنة 1983م.

18. مناهج تحقيق التراث بين القدامى وا لمحدثين: د. رمضان عبد التواب، القاهرة، 1985م.

19. محاضرات في تحقيق المخطوطات: د. مُحَّد رضوان الداية، ألقيت في الدورة التدريبية التي عقدت بدمشق، 1987م.

20. أمالي مصطفى جواد في فن تحقيق النصوص: نشرها تلميذه عبد الوهاب مُحَّد علي في مجلة المورد، 1977م.

21. أسس تحقيق التراث العربي ومناهجه: نص التقرير الذي وضعته لجنة مختصة في بغداد، 1980م.، تونس المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، 1987م.

22. ضبط النص والتعليق عليه: د. بشار عواد معروف، مؤسسة الرسالة، 1982م.

23. في منهج تحقيق المخطوط: مطاع الطرابيشي، 1983م.

24. المنهاج في تأليف البحوث وتحقيق المخطوطات: د. مُحَّد التونجي،عالم الكتب، بيروت، 1995م.

25. صلاح الدين المنجد: قواعد فهرسة المخطوطات العربية، دار الكتاب الجديد، بيروت، 1976م.

26. عبد الستار الحلوجي: المخطوط العربي، مكتبة مصباح، جدة المملكة العربية السعودية، 1989م.

27. عابد سليمان المشوخي: فهرسة المخطوطات العربية: مكتبة المنار، الزرقاء الأردن، 1989م.

28. أيمن فؤاد سيد: الكتاب العربي المخطوط وعلم المخطوطات: الدار المصرية اللبنانية، القاهرة، 1997م.

29. الفهرس الوصفي لبعض نوادر المخطوطات بالمكتبة المركزية بجامعة الإمام مُحَّد بن سعود بالرياض، 1413هـ.

30. شعبان عبد العزيز خليفة ومُحَّد عوض العايدي: الفهرسة الوصفية للمكتبات، المطبوعات والمخطوطات، دار المريخ، الرياض، 1982م.

31. مهدي فضل الله: أصول كتابة البحث وقواعد التحقيق، دار الطليعة بيروت.

32. قواعد فهرسة المخطوطات العربية: دار الكتاب الجديد، بيروت، 1976م.

د ـ شروط تحقيق المخطوط: هناك جملة من الشروط التي لا بد من توفرها في المخطوط حتى يكون صالحاً للتحقيق منها:

1. ألا يكون هذا المخطوط قد حُقِّق تحقيقاً علمياً من قبلُ[14]، أو يكون قد نُشر من قبل[15]، فلا بُدَّ على ا تقق أن يبذل كل جهوده لمعرفة « ما نُشر من نسخ هذا المخطوط أو ذلك إن كان نُشر، وهل حُقِّق كله أو جله، أو جزء منه فقط، فلا بد من متابعة أخبار هذا المخطوط، من خلال المنشورات المختصة في هذا المجال »[16].

2. أن تكون للمخطوط قيمة علمية معتبرة، وذلك لأن الهدف من إحياء التراث هو بناء قاعدة صلبة عليه، لذلك لا بد من التنقيب والبحث عن كل ما هو مفيد، وإن كانت هذه الفائدة نسبية وتختلف من باحث لآخر، ولكن لا بد من الإشارة لبعض الضوابط التي يجب التقيد بها عند اختيار المخطوط المراد تحقيقه وهي:

أ– أَلاَّ يحقق الباحث كتاباً شارحاً للمخطوط، والأصل المشروح ما زال لم يُحقق بعد.

ب– ألا ينشغل الباحث بالبحث عن المصنفات التي لم يعرف مصنفوها، أو مخطوطات لا توجد لها نسخاً، إلا إذا كانت نادرة وفيها إضافات علمية معتبرة، كما يؤكد ذلك الباحثون[17].

ج– أن يحقق الباحث التراث العلمي الرصين، ولا يهتم بالكتب التعليمية ويترك المصنفات الأصيلة[18]، بل عليه معالجة الموضوعات الحية والحيوية النافعة، التي يمكن نشرها دون عناء، وإلا فلا داعي لإضاعة الجهد في تحقيق مخطوط قليل الفائدة أولاً، ويصعب نشره بعد إنجازه ثانياً[19].

3– منهجية ا افظة على المخطوط من خلال رقمنته: لم يعُد سرّاً على الباحثين ا دثين معرفة ما توفره التكنولوجيا الحديثة اليوم من وسائل وآلات خدمة للعلم والعلماء، وتسهيل البحث العلمي حتى يُصبح البحث أكثر سهولة مع ربحٍ للجهد والوقت علاوة على التوصل إلى نتائج أكثر دقةٍ، مما كانت عليه قبل سنوات كثيرة. ولم يتأخر الذين يسعون إلى حفظ التراث المخطوط الذي يُعتبر كنزاً لكونه حاملاً لفكر الأمم وتاريخها وعصارة أفكار علمائها ودارسيها، وذلك في الكثير من الدول العربية والغربية فمن الغربية نذكر فرنسا وبريطانيا والولايات المتحدة الأمريكية وغيرها ومن الدول العربية الرائدة نذكر الإمارات العربية المتحدة حيث أنشأت فيها الكثير من المراكز الحديثة التي تسعى إلى حفظ المخطوط

والعناية به، ومنها مركز جمعة الماجد، ومن الدول العربية نجد دولة مصر الشقيقة خاصة في دار الكتب القومية، ومركز المخطوطات العربية والمغرب خاصة في الخزانة الملكية بالرباط، وغيرها من الدول الأخرى بينما تأخر الأمر عندنا في الجزائر –في اعتقادي على الأقل– لأسباب قد نعلمها وبعضها لا نعلمها.

وسنحاول في هذه الورقة أن نقدم بعضاً من الطرق التي انتهجتها بعض الدول سابقة الذكر أو غيرها في حفظ المخطوط وذلك من خلال رقمنته.

وإذا عرفنا أن المخطوطات هي ذلك النوع من الكتب التي كتبت بخط اليد لعدم وجود الطباعة وقت تأليفها، وتعتبر مصادر أولية لمعلومات موثقة في دراسة موضوعات متعددة، إذا عرفنا هذا فإننا يجب أن نعرف ما تتعرض له هذه المخطوطات من تلف سواء أثناء استعمالها أو أثناء حفظها كما لاحظناه في بعض من المكتبات التي تضمها منطقة توات [20]، لذلك نقترح أنه بعد أن تعالج أوراق المخطوطات التي تعاني مشاكل الفطريات، كما تغلف بشمع خاص، وتعلب في كرتون خال من الأسيد أو من مادة الألكالين، ثم تكتب عليها معلومات رقمية على أقراص مدمجة، ثم تصور وتعطى اسماً ورقماً، أما **microfiches** وال **microfilms**[21]، إذا كانت هناك بعض المخطوطات المصورة عليها، فتحول كذلك إلى مشغل التصوير الرقمي رفقة المخطوطات، لأن كلتا الطريقتين السابقتين لها استعمال محدود حيث يجب أن يتوفر جهاز قراءتها وجهاز السحب كذلك، إضافة إلى أن هناك الكثير منها التي أصبحت ممحوة من كثرة استعمالها من طرف الباحثين. لما يُحول الكل إلى مشغل التصوير الرقمي كمرحلة ثانية، حيث تصور وترقم وتحول المخطوطات الأصلية إلى المرحلة الأخيرة في حفظها في القاعة الخاصة بها، ويتطلب حفظها شروطاً دقيقة لجهة الرطوبة والحرارة، وتخضع لنظام تهوية خاصة، كذلك فإن الرفوف التي تضم المخطوطات تغطى بنوعٍ من البوذرة، وتُدهن الجدران بمادة مضادة للفطريات، فيما تجهز القاعة بنظام الحماية من الحرائق. وتوضع النسخ الإليكترونية تحت تصرف الباحثين والدارسين، أما المخطوطات الأصلية فإنها تبقى محفوظة، وبذلك تنشأ لدينا ما تعرف بالمكتبة الرقمية التي تحتوي على كل المخطوطات والوثائق محفوظة في أنواع الحفظ الرقمية المختلفة التي سنذكر البعض منها فيما بعد،ويمكننا بعد

ذلك نقلها مباشرة ووضعها في موقع المكتبة على الشبكة العنكبوتية، ونحن عندما نُبعد المخطوطات الأصلية عن الباحثين نجنبها التلف والضياع من سوء استعمالها وكثرة استعمالها خاصة إذا كانت وثائقها بالية جداً ونجبها كذلك مشكل السرقة [(22)]، فالنسخ الرقمية شبيهة تماماً بالنسخ الأصلية مما يجعل الباحث تماماً وكأنه فيما يُعرف بـ "المتحف التفاعلي".

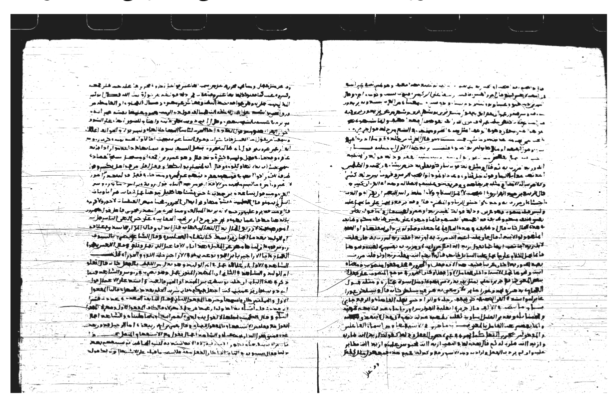
والرقمنة هي « شكل من أشكال التوثيق الإليكتروني بحيث تتم عملية الرقمنة بنقل الوثيقة على وسيط إليكتروني وتتخذ شكلين أساسيين، الرقمنة بشكل صور، والرقمنة بشكل نص أين (حيث) يمكن إدخال بعض التحويلات والتعديلات عليها، وذلك بعد معالجة النص بمساعدة برنامج خاص بالتعرف على الحروف » [(23)]

ودعماً لما سبق من القول يمكن أن نذكر بعض فوائد المكتبة الإليكترونية أو الرقمية:

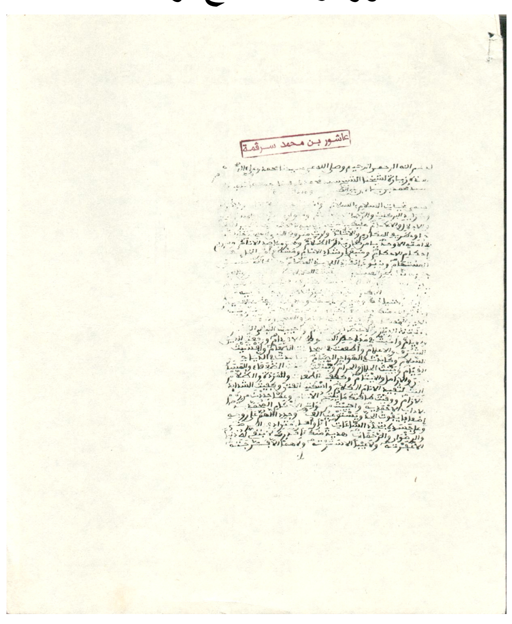
– رقمنة مصادر المعلومات والمخطوطات والوثائق التي تمتلكها المكتبات والخزائن.

– خدمة المطلعين والزوار لموقع المكتبة بإتاحة مصادر المعلومات الإليكترونية من خلال شبكة الانترنيت.

– حفظ ما تمتلكه المكتبات والخزائن من مخطوطات على وسائط إلكترونية يمكن استرجاعها ونقلها، وإجراء المعالجة الإلكترونية عليها. خاصة أن هناك بعض المخطوطات التي كتبت بخط غير مقروء (صورة رقم 1) أو فيها محوٌ (صورة رقم 2) فالمعالجة الآلية تمكنك من تكبير صفحات المخطوط بل حتى الكلمات بقدر مساحة شاشة الكمبيوتر مثلاً، سواء كانت مخطوطات أصلية أو مصورة، وإفادة الباحثين من فهارس المخطوطات.



(صورة رقم 1) صورة من مخطوط " الشواهد الشعرية لمن أراد التفرس في العربية " مد التَّواتّي، هذا المخطوط كُتب بخط تصعب قراءته ولكن عندما يُرقمن نستطيع تكبير الكلمات بحجم شاشة الكمبيوتر، ومنه نستطيع قراءها.



(صورة رقم 2) الصفحة الأولى من مخطوط قصيدة " الزيارة " مد بن بادي بن باي الكبير. وظاهرٌ أنَّ فيه محواً يُمكن معالجته لما يُرقمن المخطوط.

ومن فوائد المكتبة الإليكترونية أو الرقمية:

– إيصال المخطوط أو معلومات حوله إلى المُستفيد من أي مكان دون التنقل إلى المكتبات والخزائن.

– التوسع في بناء مجموعات رقمية جديدة حسب احتياج المكتبات وزوارها.

ويرى الدكتور وليد سالم مُحَمَّد الحلفاوي أن المكتبات الإليكترونية electronic libraries تعتبر «أحد المكونات الأساسية للعالم الإليكتروني الذي نحياه الآن... والتي تقوم على فكرة تسهيل الوصول إلى مصادر المعرفة أيّاً كان مكانها» (24)، وذلك دون التنقل والسفر.

وتطلق على المكتبة الإليكترونية مسميات عديدة منها المكتبة الافتراضية والمكتبة الرقمية والمكتبة الذكية ولكن أكثرها انتشاراً وشيوعاً هو المكتبة الإليكترونية، والتي يمكن تعريفها على أنها « المكتبة التي تركز في عملها على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتحويل بيانات المكتبة المختلفة وأسلوب العمل بينها وتداول الكتب والدرويات والمجلات إلى أسلوب تقني يعتمد على التقنيات الحديثة وفي مقدمتها شبكة الانترنيت وخدماتها بغرض تطوير البحث العلمي وتيسير التجول بين المراجع أيّاً كانت أماكن تواجدها»(25).

وتعرف أيضاً على أنها: «الوجه الرقمي للمكتبات التقليدية حيث أنها تحتوي على جميع العمليات والخدمات والتي تمثل العمود الفقري للمكتبات التقليدية ولكن باستخدام النظام الرقمي، وهي لذلك تتطلب مهارات كل المكتبيين وأخصائي الحاسبات» (26).

ويراها صالح الدلهومي أنها «مكتبة عادية أو شبكة مكتبات لها رصيد وثائقي مرقم معتبر يمكن معاينته consultation من بعيد أو قريب بواسطة الكمبيوتر وواجهة interface تمكن الاستعمال العمومي» (27).

كما يشار إليها على أنها «تعكس مفهوم الإتاحة من بعيد توبات وخدمات المكتبات وغيرها من مصادر المعلومات بحيث تجمع بين الأوعية على الموقع والمواد الجارية والمستخدمة بكثرة سواء كانت مطبوعة أو إليكترونية، وتستعين في ذلك بشبكة إليكترونية تزودنا بإمكانات الوصول إلى المكتبة أو المصادر العالمية الخارجية واستلام الوثائق منها»(28).

ومن الآراء السابقة يمكن تحديد المكتبات الإليكترونية على أنها: تلك المكتبات التي تخزن محتواها في شكل رقمي وتتيح لمستخدميها وسائل آلية للبحث والاسترجاع، وذلك لتحقيق الاستخدام الممكن والفعلي لها وتسهيل الوصول تواها.

ومنه يمكننا ربط هذه المكتبات الإلكترونية / الرقمية بخزائن المخطوطات ومكتباتها والاستفادة مما يمكن أن تقدمه هذه المكتبات الحديثة. ولنا أن نميز المكتبات الرقمية عن المكتبات التقليدية بعديد المميزات والخصائص نذكر منها:

1- إدارة المصادر من خلال الحاسب.

2- القدرة على ربط مالك المعلومات بالباحث عنها من خلال قنوات اتصال

إلكترونية.

3- وجود أفراد متخصصين لتقديم الخدمة عبر الوسائل الإلكترونية.

4- القدرة على تخزين وتنظيم ونقل البيانات والمعلومات إلى الباحث من خلال قنوات إليكترونية.

5- الحفاظ على البيئة، فوجود المكتبات الإليكترونية التي تحتفظ بمعلوماتها في صورة إليكترونية رقمية سيوفر إلى حد كبير ذلك الكم الهائل من الورق والأحبار والكيمياويات التي تستخدم في الطباعة التقليدية وتداول المعلومات من خلال الكتب والمجلات والمطبوعات.

«بالإضافة إلى الخصائص السابقة فإنها تتميز ببعض الخصائص التي ترتبط بمستحدثات تكنولوجيا الاتصال والمعلومات والتي أصبحت تعتمد عليها في تحقيق وظائفها ومنها:

- التفاعلية interactivity.
- اللاجماهيرية domystification.
- قابلية التحويل convertibility.(تبادل الملفات)
- قابلية التوصيل connectivity.
- الكونية أو العالمية globalization. » (29)، وتتحقق في هذه الأخير ة ما تسمى بالحدود المفتوحة unburdens.

ومن العرض السابق نستطيع أن نشير في إيجاز إلى أن مزايا المكتبة الإليكترونية والكتاب الإليكتروني تتمثل في النقاط التالية:

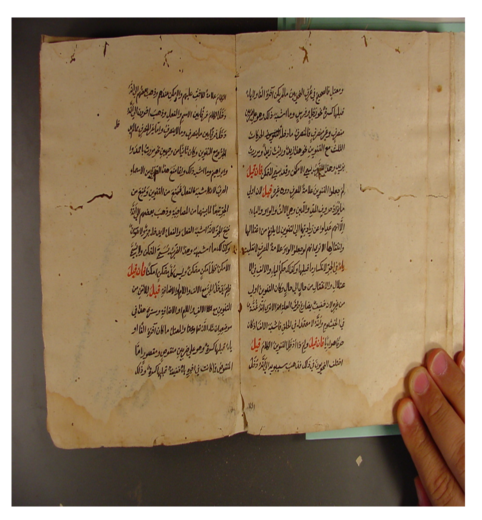
- نشر المخطوطات على الانترنت ليستفيد منها جميع الباحثين.
- توفر الاطلاع على المخطوطات يومياً وفي أي وقت ولمدة (24) ساعة يومياً.
- الاحتفاظ بمكتبة ضخمة في مكان صغير.
- التحميل الفوري للوثائق والمخطوطات.
- سهولة حمل أكثر من كتاب.
- التحرك بين الصفحات بلمسة واحدة من الماوس.
- القدرة على زيادة سمك ومقاس الحروف لسهولة القراءة في حالة ضعف النظر

وإعادة استخدام خاصية الضوء خاصية القراءة والمعالجة في ضوء معتَّم.

وتتم المعالجة الآلية للمخطوط بعد أن يتم تصويره بما تعرف بـ: الصورة الرقمية **digital photo**، وهي نتيجة للتطور الذي عرفها عالم التكنولوجيا الحديثة بعد أن أصبح الكمبيوتر يحتوي على مجموعة من الروابط التي تربطه مباشرة بآلات التصوير، وأصبحت الكاميرا تلتقط الصور بشكل يفهمه الحاسب، وأصبح للحاسب ذاكرة قوية تستوعب الصور بحجمها الكبير سواء تم التقاطها بكاميرا رقمية أو فوتوغرافية، وما أنحدث هذا الربط حتى ظهر ما يسمى بالصورة الرقمية.

ويذهب وليد سالم مُحَمَّد الحلفاوي إلى أن فكرة الصورة الرقمية تقوم «على أنها صورة مكونة من مئات الآلاف أو ملايين المربعات الصغيرة وتسمى عناصر الصورة أو بيكسلات، وعندما يبدأ الحاسب بمعالجة الصورة فإنه يقوم بتقسيم الشاشة أو الصفحة المطبوعة إلى شبكة من البيكسلات ثم يقوم باستخدام القيم المخزنة للصورة الرقمية ليعطي لكل بيكسل لونه وسطوعه، وتعتمد جودة الصورة الرقمية على عدد البيكسلات المكونة لها فكلما ازدادت عدد البيكسلات المكونة لها كلما تم الحصول على نوعية أفضل من الصورة الرقمية»[(30)]. ويجب أن تكون الطريقة التي تؤخذ بها صورة لصفحات للمخطوط طريقة صحيحة بحيث لا تظهر الأيدي أو تكون بعيدة بل يجب استخدام كل الأنظمة التي تتوفر عليها آلات التصوير خاصة الحديثة الرقمية من توضيح للصورة وتصغير وتكبير وغيرها.

ونوضح في الصورة (رقم 3) التالية إحدى الطرق الخاطئة في تصوير المخطوط حيث تظهر اليد أثناء التصوير:



(صورة رقم 3)

كما يمكن أيضاً الحصول على الصور الرقمية بواسطة المسح الضوئي للوثائق وأوراق المخطوطات ويتم ذلك بمثل الجهاز الموضح في (الصورة رقم 4)، وهو ماسح آلي (مفراس) لأوراق المخطوطات.



(صورة رقم 4)

ويتم إدخال الصورة إلى جهاز الحاسب بأحد طريقتين:

1) الماسحات الضوئية التي تستخدم لمسح الصور التقليدية: وتعتمد هذه الطريقة على مسح الصورة الفوتوغرافية العادية التي تم التقاطها بكاميرا فوتوغرافية عادية من خلال جهاز الماسح الضوئيoptical scanner لتتم معالجتها بعد ذلك بأحد برامج معالجات الصور.

2) الكاميرات التي تلتقط الصور بطريقة رقمية: وتسمى تلك العملية التصوير الرقمي ويمكن تعريفه على أنه « تصوير فوتوغرافي يتم عن كاميرات رقمية تعتمد مكوناتها على الجمع ما بين خصائص الكاميرات الفتوغرافية ونظم البيانات والمعلومات بالحاسب حيث يتم من خلال تلك الكاميرات الرقمية تحويل الصور الضوئية المكونة من فوتونات وهي موجات تناظرية analog إلى صور إليكترونية رقمية digital حيث تتم معالجتها بشكل رقمي وذلك بتخزينها كصفوف لأرقام ثنائية بشكل نسبي وسريع من خلال التحليل الكمي والغير محدود»[31].

وبعد المراحل السابقة يمكننا معالجة صور المخطوطات بالبرامج الخاصة بمعالجة الصور مثل برنامج photo shop، فيمكننا حينئذٍ أن نزيد من سطوع اللون أو ننقص منه، وجعل الصور أصغر أو أكبر ولا يخفى على ا لمحققين للمخطوطات ما يمكن أن تحدثه هذه الإجراءات من تسهيلات أثناء تحقيق النصوص المخطوطة. ويمكننا أيضاً تقليل عدد البيكسلات لجعل الصورة أصغر، أو ضغطها مثلاً بنظام الـ WinRar، مما يُسهل إرسالها عبر E-mail أو الشبكة العنكبوتية، أو تخزينها في إحدى وسائط التخزين لاستخدامها لاحقاً (وسائط التخزين الرقمية مختلفة ومتنوعة وتختلف سعاتها الاستيعابية ومنها الأقراص المرنة والأقراص المدمجة...) أو لحفظ نسخة منها.

ولا يفوتني أن أشير إلى أننا عندما نقوم بتصفح المخطوط المُرقمن على جهاز الكمبيوتر أو غيره من وسائل القراءة الحديثة فكأننا أمام نسخة المخطوط الورقية الحقيقية.

ذكرنا سابقاً أنه يمكن أن تنشر المخطوطات على شبكة الإنترنيت، وذلك لما تقدمه من خدمات مهمة في مجال المعلوماتية عامة، والتي هي ضالة الباحث النشط المتطلع للجديد دائماً. وفي مجال المخطوطات يمكننا نشر فهارس المكتبات والخزائن كخطوة أولية تتلوها نشر ملخصات عن المخطوطات ثم في الأخير نشر صور كاملة للمخطوطات عبر الأنظمة الحديثة القابلة للتحميل بسهولة كنظام الـ pdf أو نظام الـ acrobat أو Adobe Reader، وهذه الخطوة من تحميل للأعمال العلمية على شبكة الإنترنيت قامت بها إحدى الجامعات البريطانية وهي جامعة BATH، حيث وضعت قاعدة معلومات أسمتها Bids وهي اختصار لكلمات

Bath Information and date service وتضم هذه القاعدة البيانية أسماء البحوث المنشورة في الفروع العلمية والإنسانية والاجتماعية والفنية منذ عام 1981م حتى الآن. وفي عام 1991 م شملت هذه القاعدة ملخصات Abstract للبحوث المنشورة، وفي تطوير آخر لهذه القاعدة، وفي العام 1996م أصبح من الممكن قراءة البحوث كاملة فيها (32).

فبإمكاننا أيضاً تتبع نفس الخطوات في فهرسة وإدراج المخطوطات الموجودة في المكتبات التواتية وغيرها من المكتبات الأخرى، حتى يستطيع أي باحث، أيّاً كان موطنه من الاطلاع عليها والسعي لتحقيقها ونشرها والإفادة منها. ولكن لا شك أنَّ العملية السهلة للحصول على المخطوطات والوثائق النادرة بهذه السهولة يدفعنا إلى طرح قضية جوهرية وأساسية وهي تتعلق بما يمكن أن تتعرض له تلك الكنوز العلمية من قرصنة واستخدامها لأغراض أخرى غير علمية لذلك فقد تنبه المشرفون على بعض المواقع « إلى وضع نظم لتأمين معلوماتهم من أعمال السرقة والقرصنة وكذلك من تدمير معلوماتهم من خلال الفيروسات التي يمكنها إتلاف الأنظمة والمعلومات أو تطفل أشخاص على معلوماتهم، لذا كان لا بد أن يكون هناك أنظمة لوقف هذه الأعمال وحماية المعلومات، لذلك قام المختصون بعمل الحماية والوقاية لتقليل الإصابات وكسر حاجز الأمان وهو ما يسمى Fire wall باستخدام وسائل لحماية نظم المعلومات وهو ما يُسمى التوثيق Authentication » (33).

ومن التجارب العربية الرائدة في رقمنة المخطوطات هو ما تبناه مركز المعلومات التابع لرئاسة مجلس الوزراء المصري الذي يهدف إلى توثيق التراث الحضاري، ففي مارس من عام 1992 أصدر المركز مشروع إنشاء نظام معلومات المخطوطات العربية بدار الكتب المصرية، ومن بين الأهداف العامة للمشروع الحفاظ على التراث الحضاري العربي، ونشر هذا التراث، وتوفير قواعد بيانات تساعد الباحثين على التعرف إلى هذا التراث، وأخيراً نشر تكنولوجيات المعلومات الحديثة في المراكز الأخرى بالوطن العربي، أما الأهداف التنفيذية التي كان المركز يطمح إلى تنفيذها خلال ستة أشهر في إنشاء مجموعة قواعد بيانات المخطوطات فيما يلي:

ـ قواعد البيانات البيبليوغرافية للمخطوطات في دار الكتب المصرية.

ـ قواعد البيانات لمصطلحات المخطوطات العربية المنشورة.

ـ قواعد البيانات للمخطوطات المصورة "النسخ الكاملة لمجموعات المخطوطات ذات القيمة التاريخية والفنية".

ـ استخدام التكنولوجيا متعددة الأوساط في دعم قواعد بيانات المخطوطات.

وبعد أن تم تصميم نظام المعلومات، تم تكوين فريق عمل من موظفي قسم المخطوطات بدار الكتب المصرية، ليبدأ العمل الفعلي في إنشاء قاعدة البيانات البيبليوغرافية في ماي 1992، واستمر العمل لمدة عام ثم توقف في أوت 1993[34].

وقبل هذا بسنوات كثيرة كان قد أنشأ مركز الصيانة والترميم والميكروفيلم، الذي يرجع تاريخ تأسيسه إلى عام 1962 وذلك «عندما استقدمت الدار خبيرة روسية في أعمال ترميم وصيانة المخطوطات والوثائق تنفيذاً لمعاهدة الثقافية بين الجمهورية العربية المتحدة والاتحاد السوفياتي... أما قسم الميكروفيلم فيرجع تاريخه إلى عام 1930 عندما أنشأت الدار قسماً للتصوير تابعاً لمطبعة دار الكتب لتصوير المخطوطات على ورق حَسَّاس بطريقة الفوتوستات. وفي عام 1951 زُود القسم بوحدة متنقلة لتصوير الميكروفيلم زادت إلى ثلاثة آلات عام 1969 وأصبح قسماً مستقلاً يُعرف بـ " قسم التصوير" »[35] وتم في ذلك الوقت تصوير ما يقارب 54000 ألف ميكروفيلم من نسختين واحدة سالبة تُستخدم في الاستنساخ والأخرى موجبة تستخدم للقراءة على الآلات القارئة.

وفي عام 1997 اهتم معهد المخطوطات العربية بعرض تجارب عربية في فهرسة المخطوطات ودور الحاسوب في معالجتها، وكذلك قضية الفهرسة الآلية للمخطوطات، واتجه اهتمام المتخصصين إلى ضرورة الاستفادة من تكنولوجيا المعلومات وتوظيفها في خدمة قضايا المخطوطات وإنشاء قواعد بيانات تمهيداً لتكوين قاعدة بيانات موحدة للمخطوطات العربية[36].

وفي عام 1998 ظهر أول نظام معلومات آلي للمخطوطات العربية ومن أبرز ملامح هذا النظام أنه موجه لفئتين، هما المكتبات والباحثون المهتمون.

الهوامش:

[1] / يُقسم التراث إلى قسمين مادي وغير مادي (شفوي)، أما المادي فيتمثل في الصناعات التقليدية والبناءات والكتب والوثائق والمخطوطات وغيرها، أما الشفوي فهو ما يُروى شفاهاً، دون أم لم يدون، مثل: أشكال التعبير الشعبي المختلفة من حكايات وأمثال وألغاز وسير وغيرها...وهو ما يسميه الغربيون بالفلكلور le folklore.

[2] / محمود مُحَمَّد الطناحي،ثقافة المُفهرس، (فن فهرسة المخطوطات: مدخل وقضايا) " بحوث ومناقشات ندوة قضايا المخطوطات 2"، تنسيق وتحرير: د.فيصل الحفيان، معهد المخطوطات العربية . القاهرة .، 1999م، ص: 189.

[3]/ ابن منظور، لسان العرب، مؤسسة الأعلمي للمطبوعات،بيروت، ط:1، 1426هـ. 2005م، ج:2،:3091.

[4] / أنظر: محمود مُحَمَّد الطناحي، ثقافة المُفهرِس، ص ص:189.190.

[5] / أنظر: مُحَمَّد فتحي عبد الهادي، المعالجة الفنية لأوعية المعلومات، مكتبة غريب، د.ت، د.ط، ص:17.

[6] / أيمن فؤاد سيد، الكتاب العربي المخطوط وعلم المخطوطات، الدار المصرية اللبنانية القاهرة، ط1، ربيع الآخر، 1418هـ.يوليو1997 م، ج2، ص:521.

[7] / عبد الستار الحلوجي، المخطوط والتراث العربي، الدار المصرية اللبنانية القاهرة، ط1،شوال 1422هـ.2002م، ص ص:20.21.

[8] / أنظر:أحمد شوقي بنين، علاقة الفهرسة بعلم المخطوطات، ص: 34.

[9] / أنظر: الكتاب العربي المخطوط وعلم المخطوطات، ج2، ص:536.

[10] / أضواء على البحث والمصادر، دار الجيل بيروت، ط4، 1984، ص:61.

[11] / أنظر: عبد الحميد الشلقاني، رواية اللغة، ص:41.

[12] / حفني داود،المنهج العلمي في البحث الأدبي،ص:41.

[13] / ابن منظور، لسان العرب، مادة (حَقَقَ).

[14] / عبد الهادي الفضلي، تحقيق التراث، مكتبة القلم، جدة، ط1، 1983، ص:41.

[15] / إياد خالد الطباع، منهج تحقيق المخطوطات،دار الفكر دمشق،2003،ص:23.

[16] / طوابة نور الدين،جهود العلماء في التعامل مع المخطوط وفهرسته " وصف لنماذج،(مقال)، أشغال الملتقى الوطني الثالث " البحث العلمي ودوره في خدمة التراث"، **16.15**أفريل **2008**، كلية العلوم الاجتماعية والعلوم الإسلامية، جامعة أدرار الجزائر، ص:**09**.

[17] / إياد خالد الطباع، منهج تحقيق المخطوطات، م.س،ص:**24**.

[18] / فريد الأنصاري، أبجديات البحث في العلوم الشرعية، دار الكلمة للنشر والتوزيع، المنصورة مصر، ط**1**، **2002**،ص:**84**.

[19] / مهدي فضل الله، أصول كتابة البحث العلمي وقواعد التحقيق، دار الطليعة بيروت، ص:**141**.

[20] / كمكتبة بودة، وأقبلي، ومكتبة المرحوم ابن الوليد الوليد بباعبد الله تيمي أدرار.

[21] / يذكر الدكتور عبد العزيز بن مُحَمَّد المسفر أنَّ التصوير المايكروفيلمي أسبق استخداماً من الحاسوب في مجال الوثائق والمخطوطات، وكذا في خدمة الباحثين، وأحصى له أكثر من سبعة ميزات " (المخطوط العربي وشيء من قضاياه . دار المريخ للنشر –الرياض، م.ع. السعودية– **1420**هـ، **1999**م . ص: **128**ومابعدها) إلا أننا نرى –وبكل تواضع– أن التقنيات الحديثة في رقمنة المخطوطات قد احتوت على كل تلك الميزات وزادت عليها. فمن مشاكل الميكروفيلم أنه لا يمكن قراءته وتصويره إلا باستعمال الأجهزة المخصصة لذلك وهي قليلة، وأنا شخصياً حصلت على نسخة من مخطوط لا يمكن تصويره ورقياً من مركز المخطوطات العربية بالقاهرة ولم أجد حتى الساعة أين أحوله إلى ورق...

[22] / شهدت جل المكتبات التواتية سرقة لبعض المخطوطات المهمة، وضياع البعض منها أو فقد أجزاء منها كما هو الأمر مثلاً بالنسبة لمخطوط " نقل الرواة عمن أبدع قصور توات " مد بن المبروك الأب.

[23] / حافظي زهير . دور تكنولوجيا المعلومات في حفظ المخطوطات العربية (مقال) .
www.cybrarians.info/journal/no14/manuscripts.htm

[24] / مستحدثات تكنولوجيا التعليم في عصر المعلوماتية . دار الفكر للنشر والتوزيع . عمَّان، الأردن . ط**1** . **2006**م، **1427** هـ . ص: **148**.

[25] / إبراهيم عبد الوكيل الفار . استخدام الحاسوب في التعليم . دار الفكر للطباعة والنشر . عمان، الأردن . **2003** . ص: **220**.

[26] / Cleveland , gary: digital library: difinitions , issue and challenges1998. availabl at: http //www. Ifla.org/ vi.5/op/vdtop8.htm3/22/2004.

[27] / إشكالية المكتبة الإليكترونية ومستفيديها . المؤتمر العاشر للاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات: المكتبة الإليكترونية والنشر الإليكتروني وخدمات المعلومات، نابل، 8 . 12 أكتوبر 1999. ص: 75.

[28] / أبوبكر الهوش . التحول من النشر التقليدي إلى النشر الإليكتروني . المؤتمر العاشر للاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات: المكتبة الإليكترونية والنشر الإليكتروني وخدمات المعلومات . نابل، 8 . 12 أكتوبر 1999. ص: 142.

[29] / إيناس أحمد إبراهيم العفني . متطلبات إنشاء المكتبات الرقمية كمصدر تعلم بكليات التربية في مصر . مخطوط رسالة ماجستير . كلية التربية، جامعة حلوان . 2002 . ص: 48،45.

نقلاً عن: وليد سالم مُحَمَّد الحلفاوي . مستحدثات تكنولوجيا التعليم في عصر المعلوماتية . م. س . ص: 150.

[30] / مستحدثات تكنولوجيا التعليم في عصر المعلوماتية . م.س . ص: 220.

[31] / نفسه . ص: 221، 222.

[32] / أنظر: مُحَمَّد صالح الخليفي . الانترنيت للمكتبات ومراكز المعلومات . ط1 . دار عالم الكتب، الرياض، السعودية . ص: 38.

[33] / أحمد يوسف عيادات . الحاسوب التعليمي وتطبيقاته التربوية . دار المسيرة، عمَّان . ط1 . 2004م،1425 . ص: 196.

[34] / أيمن فؤاد سيد . التجربة المصرية في التجارب العربية في فهرسة المخطوطات . تحرير فيصل الحفيان . معهد المخطوطات العربية، القاهرة . 1998 . ص: 59.

[35] / الدكتور أيمن فؤاد سيد . دار الكتب المصرية تاريخها وتطورها . مكتبة الدار العربية للكتاب . 2005 . ص: 185 وما بعدها.

[36] / أنظر: أحمد شوقي بنبين –التجربة المغربية، في: التجارب العربية في فهرسة المخطوطات– معهد المخطوطات العربية القاهرة . 1998 . ص: 141.